

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

Dřevozpracující závod v Mladecku

Sawmill production in Mladecko

Student:

Hana Nováčková

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Tomáš Bindr

Ostrava 2012

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byla jsem seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

Anotace

Předmětem bakalářské práce bylo poznat provázanost mezi architektonickým návrhem a stavebně-technickou částí návrhu. Pomocí přesných čar vytvářím konkrétní podobu svých abstraktních idejí. Tyto ideje vznikaly dlouhodobým procesem a jsou ovlivněny časem a místem vzniku. Proto v mém architektonickém návrhu je i kousek ze mě a bylo pro mě důležité, aby se jednotlivé myšlenkové aspekty během technického zpracování neměnily. Stejně tak důležité pro mě však bylo, aby konečný návrh sloužil po všech svých stránkách (estetické, technické, provozní) budoucím uživatelům stavby. Proto jsem hledala kompromisy, které se mi, doufám, podařilo nalézt.

Annotation

The aim of this Bachelor thesis was to explore the mutual relationship between an architectural design and its construction-technical part. I turn my abstract ideas into concrete shapes using precise lines. These ideas came into existence through a long-term process and they are influenced by the time and the place of their origin. That is why my architectural design also contains part of me and why I made sure that the aspects of the individual ideas do not change in the course of the technical processing. It was equally important for me that the final design with all its aspects (the aesthetic, the technical, and the functional one) serve the future occupants of the building. Therefore, I sought compromises and hope to have found them.

Obsah bakalářské práce:

Seznam příloh	...8
Seznam použitého značení	...9
1. Úvod	...10
2. Textová část dokumentace	...11
A. Průvodní zpráva	...11
a) Identifikační údaje	
b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích	
c) Údaje o provedených průzkumech a napojení na technickou a dopravní infrastrukturu	
d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů	
e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	
f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle §104, odst. 1 stavebního zákona	
g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území	
h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby	
i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové, nebytové v m ² , a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových	
B. Souhrnná technická zpráva	...16
1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	
a) Zhodnocení staveniště	
b) Urbanistické a architektonické řešení stavby	
c) Stavebně-technické řešení objektu	
d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	

- e) Řešení technické a dopravní infrastruktury
- f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany
- g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací
- h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace
- i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém
- j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory
- k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace
- l) Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků

2. Mechanická odolnost a stabilita

3. Požární bezpečnost

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

5. Bezpečnost při užívání

6. Ochrana proti hluku

7. Úspora energie a ochrana tepla

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

10. Ochrana obyvatelstva

11. Inženýrské stavby (objekty)

C. Situace stavby

D. Dokladová

E. Zásady organizace výstavby

F. Dokumentace stavby

3. Závěr	...34
Seznam použitých zdrojů	...35
Poděkování	

4. Výkresová část – přílohy

Seznam příloh:

C01 – Celková situace	M 1:2000
C02 – Koordinační situace	M 1:200
F01 – Výkres základů	M 1:50
F02 – Půdorys	M 1:50
F03 – Řez A-A‘	M 1:50
F04 – Výkres stropu	M 1:50
F05 – Pohledy	M 1:50
F06 – Architektonický detail	M 1:10
F07 – Detail konstrukce	M 1:50

Seznam použitého značení:

PUR	Polyuretan
UNIROLL	Značka sklolaminátových rolí
PVC	Polyvinylchlorid
EPS S	Extrudovaný polystyren
NN	Nízké napětí
TZB	Technické zařízení budov
ZTP	Zdravotně tělesně postižení
ČÚBP	Český úřad bezpečnosti práce
ČBÚ	Český báňský úřad
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví
ČOV	Čistička odpadních vod
BPS	Bioplynová stanice
DN	Jmenovitý průměr [mm]

1. Úvod

Tématem bakalářské práce je dřevozpracující závod v Mladecku. Závod je navržen v dnes již vytěženém a dále nepoužívaném lomu. Kromě dřevozpracujícího závodu jsme na dno lomu navrhli i bioplynovou stanici, která jako odpadní produkt produkuje teplo. Toto teplo jsme se dále snažili využít a rozhodli jsme se pro sušárny řeziva, z tohoto nápadu pak vyplynul celý komplex pily.

Protože kamenolom sám o sobě je velice silným a dalo by se říct až magickým prvkem, chtěla jsem tuto jeho výjimečnost nejen zachovat, ale i ji využít. Po odtěžení kamene v lomu zůstala jen neuvěřitelně rozsáhlá plocha dna a dramaticky vyhlížející stěny lomu. Právě tato dramatičnost a dynamičnost lomu mě přivedly k návrhu podobně dynamickému. Jedná se o soubor budov postavených na stejném principu. Horní konstrukce (tvořená lepenými ohýbanými vazníky a surovými prkny jako krytinou) kryje provozní části závodu, popřípadě budovy administrativy a zázemí.

Protože se jedná o průmyslovou stavbu, snažila jsem se o maximální odkrytí nejen konstrukčního řešení, ale i použitých materiálů. O tom svědčí například přiznaný dřevěný skeletový systém v budově zázemí, kterou se ve své bakalářské práci podrobně zabývám. Ale také stropy bez podhledů nebo náhled do skladby vnější dřevěné konstrukce. Jedná se o čistou surovost, která vzbuzuje zvědavost a současně podává vysvětlení.

Uvnitř budovy je kladen důraz na dispoziční funkčnost, jednoduchost a účelnost. Zázemí slouží jako odpočinková a ohřívací místnost s kuchyňkou a oddělenou hygienickou částí.

2. Textová část projektové dokumentace

(řídí se vyhláškou 499/2006 Sb.)

A. Průvodní zpráva

a) Identifikační údaje

Název stavby: Dřevozpracující závod v Mladecku – budova zázemí

Druh stavby: Novostavba

Místo stavby: Mladecko

Okres: Opava

Stavební úřad: Litultovice

Katastrální území: Litultovice – Mladecko, parc. č. 329/1

Katastrální úřad: Opava

Kraj: Moravskoslezský

Zadavatel: Fakulta stavební VŠB – TU Ostrava

Katedra architektury

Ludvíka Podéště 1875/17

708 33 Ostrava - Poruba

Zpracovatel: Hana Nováčková, VB4AST02

Vedoucí práce: Ing. arch. Tomáš Bindr

Konzultant PS: Ing. Marek Jašek, Ph.D.

Konzultant spec.: Ing. arch. Tomáš Bindr

Datum odevzdání: 30. 4. 2012

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Stavební pozemek se nachází v obci Mladecko, která spadá pod katastrální území obce Litultovice. Číslo parcely je 329/1 a jedná se o vytěžený, nyní už nefunkční kamenolom. Stavbu navrhuji na dně lomu, které vzniklo po odtěžení kamene. Terén dna je mírně svažité, po provedení terénních úprav bude zemina ve výšce 335m.n.m Bpv. Parcela je v soukromém vlastnictví pana Jiřího Jaroše, který sám uvažuje o dalším využití kamenolomu. Celková plocha lomu je 70 000m², využitelná plocha 30 000m².

c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Osobní průzkum lokality

Lokalitu jsem navštívila, abych lépe zvládla propojit svůj návrh s duchem místa, aby vycházel ze skutečnosti a přímo navazoval na kontext místa.

Radonový průzkum

Zařazení pozemku dle radonového indexu se řídí § 94 vyhl. č. 307/2002. Měření radonu nebylo provedeno, protože se jedná o školní práci.

Geologický průzkum

Geologický průzkum byl v kamenolomu prováděn v letech 1962 – 1963. Bylo při něm zjištěno, že lom je tvořen klastickými sedimenty, mezi které patří slepence, droby a břidlice. Nejvíce procent horniny je tvořeno křemenem (40 – 50%).

Hydrogeologický průzkum

Hydrogeologický průzkum nebyl v této lokalitě proveden. Nemůže zde vzniknout zvodnělý horizont a podzemní voda zatím také nebyla nalezena. Proto je možné počítat jen s vodou srážkovou.

Poddolování

Pozemek není poddolován.

Záplavy

Oblast se nenachází v záplavovém území.



Mapa rizik – záplavy (5 – 100-letá voda)

Zdroj: < ikatastr.cz >

Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Jedním z hlavních úkolů v pátém semestru studia při řešení urbanismu bylo zachránit železniční trať z Opavy – Východu do Jakartovic. Tato trať nyní slouží jen pro pojezd motorového většinou jedno vagónového osobního vlaku, který jezdí z Opavy – Východ každé dvě hodiny. Jedná se o dopravu s integrovaným systémem, vlakem neprochází ani průvodčí, lidé si lístky označují sami a většina zastávek je pouze na znamení.

Kamenolom leží v těsné blízkosti této trati a je zavlečkován. Z tohoto faktu jsme vycházeli a trať se snažíme zachránit tím, že s ní uvažujeme jako s hlavní trasou pro import a

export řeziva. Další možností je rychlostní silnice R46, která vede ze Sudic u Polských hranic až do Olomouce. Na silnici R46 navazuje silnice v Polsku směrem do města Racibórz.

Technická infrastruktura vede podél rychlostní silnice. V Mladecku chybí plynová přípojka. Kanalizace je smíšená, dešťová i splašková a chybí čistička odpadních vod. Vodovodní i elektrická přípojka vede podél R46.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Pozemek je nyní v soukromém vlastnictví. Sám vlastník je nakloněn zajímavým nápadům a návrhům o využití vytěženého kamenolomu.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba je navržena netradičním způsobem, přesto splňuje všechny obecné požadavky na výstavbu. Pokud se budou technologické postupy dodržovat, dojde i ke splnění podmínek v zák. 183/2006 Sb. a vyhl. č. 502/2006 a dalšími platnými zákony.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona

Stavba je navržena na území nynějšího kamenolomu. Bude potřeba vyžádat změny v územním plánu.

g) Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Dno vytěženého lomu neobsahuje žádné jiné stavby.

h) Předpokládaná doba výstavby včetně popisu postupu výstavby

Časový plán výstavby stanoví přesnou dobu výstavby. Jedná se o stavbu z ohýbaných dřevěných lepených vazníků a vnitřní stavbu z PUR panelů, tyto prefabrikáty se dovezou přímo na stavbu, proto je možné počítat s poměrně rychlou dobou výstavby.

i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaj o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových nebytových

<u>Zastavěná plocha celého závodu:</u>	742m ²
<u>Celková plocha závodu:</u>	11 430m ²
<u>Plocha řešené části závodu:</u>	150m ²
<u>Obestavěný prostor řešené části:</u>	837m ³
<u>Rozměry stavby:</u>	32,25 x 9,29m
<u>Výška stavby:</u>	5,58m
<u>Orientační náklady na stavbu:</u>	5 760 000 Kč

B. Souhrnná technická zpráva

1. Urbanistické, architektonické a stavebně-technické řešení

a) Zhodnocení staveniště

Pozemek se nachází na dně vytěženého kamenolomu v Mladecku u Opavy. Parcela č. 329/1 je v soukromém vlastnictví pana Jaroše. Celé dno je ohraničeno svislými stěnami kamenolomu a je tvořeno převážně prachem a malými lomovými kameny. Pozemek je v přímém napojení na železniční vlečku, která se dále napojuje na trať do Opavy. V těsné blízkosti se také nachází rychlostní silnice R46 zmíněná výše. Technická infrastruktura je vedena podél této silnice.

Dno lomu je mírně svažité, ve výšce 335m.n.m.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

Urbanistickým řešením jsme se zabývali především v pátém semestru, kdy jsme na něm pracovali ve trojici společně s Lukášem Jarošem a Vítem Hrtusem. Zadáním byla revitalizace železniční tratě Opava-Východ – Jakartovice. Tato trať vede přes obce Otice, Dolní Životice, Litultovice, Mladecko a Jakartovice. Lokalitu opuštěného kamenolomu jsme si vybrali nejen proto, že Mladecko leží v pomyslném středu trati, ale i díky jeho spádovosti, co se dopravní infrastruktury týče. Mladeckem vede nejen železniční trať, ale i rychlostní silnice, což pro nás bylo velmi výhodné. Starý vytěžený lom navíc přímo vyzýval k novému využití. Prvním návrhem byla bioplynová stanice, kterou jsme navrhli na základě zjištění, že celá oblast prakticky žije zemědělstvím, ale nikde neexistuje jakékoli zpracování biologických odpadů. To byl impulz, který v sobě nesl zároveň velký potenciál. Po zjištění, že bioplynová stanice produkuje nejen bioplyn, ale jako vedlejší odpadní produkt i zbytkové teplo, jsme se rozhodli toto teplo využít. Část tepla přeměňujeme v navržené kogenerační jednotce na elektrický proud, který dále distribuujeme do obce. Další část produkovaného zbytkového tepla jsme se rozhodli využít pro sušárny řeziva. K sušárnám pak přibyl celý komplex dřezozpracujícího závodu.

Podrobnějším urbanistickým návrhem pily se pak zabýval již každý sám. Já jsem vycházela z faktu, že stavím v místě, které v sobě skrývá něco neuvěřitelně magického a

dramatického. Komplex čítá 9 budov, které jsou zdánlivě chaoticky rozmístěné po dně lomu. Ale našla jsem přesný systém, jak budou budovy rozmístěny. Všechny budovy se sbíhají do jediného bodu, který leží v lomu nejdále od vstupu. Zřetelněji tento systém ukazují na výkresu situace.

Architektonické řešení vzniklo na základě referenčního příkladu budovy Sheep stable, která byla navržena nizozemskými architekty v ateliéru 70 F ARCHITECTURE. Tato stavba se nachází v Almere v Nizozemsku.



Sheep Stable, 70 F ARCHITECTURE, Nizozemsko

Jejich ovčín mi připomínal ležící kládu a inspiroval mě k podobnému tvaru i provedení budov. Navrhla jsem „boudy“ tvořené dřevěnými ohýbanými lepenými vazníky z borovice lesní, která má ideální vlastnosti a lze ji impregnovat. Celá vnější konstrukce je specifická nejen svým tvarem, ale i skladbou. Lepené ohýbané vazníky jsou spřaženy třemi ocelovými tyčemi, na povrchu vazníků jsou pak připevněné lepené hranoly taktéž z borovice, následuje sklolaminátová vrstva sloužící jako izolace proti dešťové vodě a jako krytinu používám nabitá surová prkna opatřená pouze impregnačním nátěrem.

Předmětem bakalářské práce je řešení jedné z budov, vybrala jsem si zázemí pro zaměstnance. To se nachází v budově z PUR hladkých plechů obdélníkového půdorysu. Celá tato budova je kryta stejnou konstrukcí, kterou jsou tvořeny ostatní části závodu. Tím vznikla

další neobvyklá specifikace stavby a sice, že budova zázemí prakticky končí stropem, protože střechu tvoří dřevěná konstrukce.

Architektonické řešení jediné budovy není tolik vypovídající, jako architektonicko-urbanistické řešení celého komplexu. Pokud se podíváme na dřevozpracující závod jako na celek, teprve pak dokážeme ocenit jeho pravou podstatu.

c) Stavebně-technické řešení objektu

Provozní uspořádání budovy

Řešený objekt je rozdělen na dvě části. Na část klidovou nebo také ohřívací a jídelní a na část hygienickou. První část je tvořena společnou místností, ve které se mohou pracovníci ohřát a najíst a ve které mohou probíhat porady nebo školení. Posuvné dveře v místnosti vedou do kuchyňky s lednicí, sporákem i mikrovlnnou troubou. Hygienickou část tvoří šatna a k ní přiléhající sprchy a samozřejmě WC. Navrhuji pro 20 zaměstnanců. Všichni zaměstnanci jsou muži, protože práce na pile je náročná. Jedině v administrativní funkci se může angažovat žena, s čímž jsem také při návrhu počítala. K obhájení svého návrhu jen pro muže uvádím větu, kterou nám řekl ředitel dřevozpracujícího závodu, kde jsme byli na exkurzi: „Žensky tady nepracujou, bo kdyby tu pracovaly, tak by chlapi nemakali!“

Konstrukční systém

Vnější konstrukce je tvořena dřevěnými lepenými ohýbanými vazníky z borovice lesní. Vnitřní konstrukce je tvořena skeletovým systémem příčným. Sloupy navrhuji dřevěné opět z borovice, průvlaky i stropní trámy taktéž. Přímě na sloupy jsou kotveny polyuretanové panely tl. 100mm, které splňují tepelně-technické vlastnosti.

Zemní práce

Bude proveden výkop do hloubky základového štěrku. Výkop bude zapažen ocelovým pažením a odvodněn.

Základy

Základy vnější konstrukce budou tvořeny patkami z prostého betonu, základy vnitřní konstrukce základovým pásem z prostého betonu o tloušťce 350mm.

Svislé nosné konstrukce

Svislá nosná konstrukce vnější stavby je tvořena dřevěnými lepenými ohýbanými vazníky, vnitřní konstrukce pak dřevěnými sloupy čtvercového průřezu 150x150mm, na nichž jsou kotveny PUR panely.

Obvodový plášť

Vnější konstrukce, sloužící jako střecha pro vnitřní konstrukci, je kryta surovými dřevěnými prkny bez nátěru, opatřenými pouze impregnací. Obvodový plášť vnitřní konstrukce je tvořen bílými PUR panely a štitové stěny jsou celé prosklené a spojované pomocí konstrukčního silikonu.

Příčky

Příčky budou sádkartonové.

Vodorovné nosné konstrukce

Strop je tvořen dřevěnými trámy čtvercového průřezu 100x100mm z borovicového dřeva, na které jsou ukotveny PUR panely tl. 50mm. Podhled neuvažují.

Schodiště

Všechny budovy jsou jednoposchodové.

Výtahy

Viz. schodiště.

Střešní plášť

Zastřešení zajišťuje vnější konstrukce, střešní plášť je tedy tvořen dřevěnými prkny bez nátěru a sklolaminátovou rolí UNIROLL jako izolací proti dešťové vodě.

Podlahy

Na podkladní vrstvu tvořenou nevyztuženou betonovou mazaninou bude nanесena samonivelační stěrka, na kterou bude položeno PVC. V hygienických prostorách bude samonivelační stěrka opatřena nášlapnou vrstvou z keramických dlaždic.

Tepelné izolace

Polyuretanové panely jsou vyplněny tepelnou izolací a splňují tepelně-technické požadavky. Do spodní stavby navrhují tepelnou izolaci EPS S 100, tl. 120mm.

Úpravy povrchů vnější

Vnitřní konstrukce nebude nijak upravena, tvořit ji budou pouze PUR panely. Vnější konstrukce bude tvořena prkny bez povrchových úprav.

Úpravy povrchů vnitřní

Vnitřní konstrukce nebude upravována ani z vnitřní strany, pouze na sádrokartonové příčky bude nanесena bílá barva. Vnitřní strana vnější konstrukce zůstane bez úprav.

Obklady stěn vnitřní

Keramické obklady budou dle výkresu F02 umístěny do výšky 1800mm.

Výplně otvorů

Okna budou hliníková opatřena bílým nátěrem. Otevíravá a sklápěcí dovnitř. Celoskleněné štítové stěny budou pevně zasklené s dveřmi posuvně-výklopnými s hliníkovým rámem opatřeným bílým nátěrem. Vnitřní dveře budou z masivního dřeva bez nátěru.

Elektroinstalace

Rozvody NN navrhne TZB specialista. Předpokládá se vedení v omítkách, příčkách a přiznané u stropů.

Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod bude navržen specialistou TZB. Veden bude v příčkách.

Vytápění objektu

Objekt bude vytápěn zbytkovým teplem z BPS. Rozvody tepla budou umístěny v podlaze, popřípadě možnost vytápění otopnými tělesy.

Vzduchotechnika

Větrání bude zajištěno pouze větráním okny. Vzduchotechnika není potřeba vzhledem k předpokládanému krátkému času trávenému uvnitř budovy a vzhledem k nevelkým rozměrům budovy.

Požárně technické řešení

Požárně technická opatření vyřeší specialisté v oboru. Ke všem budovám jsou zajištěny příjezdové cesty pro požární vozidla.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu je zajištěno rychlostní silnicí R46 a železniční tratí Opava-Východ – Jakartovice. Tato trať je přímo zavedena do lomu. Ze silnice R46 bude provedena příjezdová cesta k objektu. Technická infrastruktura je vedena podél rychlostní silnice R46, jedná se o přípojku elektrického vedení a vodovodní přípojku. Plyn v obci není zaveden.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury

Není předmětem bakalářské práce

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba nebude mít zásadní negativní dopad na životní prostředí. Je navržena z materiálů z obnovitelných zdrojů. Odpady ze stavby budou zlikvidovány dle platných předpisů.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Bezbariérový přístup je plně zajištěn pouze u stavby administrativy, kde počítám s případným zaměstnancem s handicapem. Při práci v dřevozpracujícím závodě není možné zaměstnat handicapovaného člověka, proto nejsou ostatní budovy i povrchy komunikací mezi nimi uzpůsobeny pro ZTP lidi. Případné objednávky prací budou probíhat v budově administrativy, kam je bezbariérový přístup zajištěn.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Není předmětem bakalářské práce.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

V situaci doložené ve výkresové části bakalářské práce je zakreslená přesná poloha stavby.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Předmětem bakalářské práce je řešení pouze jednoho objektu z celého komplexu.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Protože je stavba navržena na dně vytěženého lomu, hluk, který provoz dřevozpracujícího závodu vyvolává bude minimalizován stěnami lomu, které zabrání jeho šíření do okolí. V celku by měl být vliv stavby na okolí pozitivní.

l) Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků

Veškeré práce na staveništi a jiné pracovní úkony musí být prováděny dle zákonů a vyhlášek platných na území ČR. Patří k nim vyhláška č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu z 31. července 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, dále pak vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce. Je nutné dodržovat i jiné předpisy, například:

§ 9 vyhl. ČÚBP č. 48/1982, která se týká bezpečnosti práce na pracovištích po dobu výstavby a po dobu užívání stavby.

Dále vyhl. č. 131/98 Sb., 132/98 Sb., stavební zákon č. 183/2006 Sb. skládající se z prováděcích vyhlášek, vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. a vyhl. ČÚBP č. 48/1992.

Všichni účastníci výstavby jsou povinni se zavázat, že budou tyto zákony a vyhlášky dodržovat. Také že projdou školením o BOZP. Ze zákona taktéž vyplývá, že investor je povinen zajistit koordinátora BOZP, který má za úkol kontrolovat dodržování všech bezpečnostních postupů a předpisů.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena dle statického výpočtu tak, aby nemohlo dojít ke zřícení stavby, k přetvoření částí ani celé konstrukce, aby nedocházelo k poškození vnitřních částí, vybavení ani technického zařízení v důsledku přetvoření stavby, aby nedošlo k poškození celé stavby v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

3. Požární bezpečnost

Všechny materiály a konstrukce jsou voleny tak, aby splňovaly požárně-technické předpisy aktuálně platné. Požárně-technická dokumentace není předmětem bakalářské práce. Zejména je důležité zajistit:

- a) Zachování stability a únosnosti konstrukce po předepsanou dobu
- b) Zamezit šíření požáru a kouře
- c) Zabránit přechodu požáru na vedlejší stavbu
- d) Umožnit snadnou a rychlou evakuaci osob a zvířat
- e) Umožnit bezpečný zásah požárních jednotek

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Všechny místnosti lze přirozeně odvětrávat a stavba nevyžaduje dodatečné hygienické předpisy. Vliv na životní prostředí nebude negativní, naopak je stavba navržena z přírodních materiálů, kromě PUR panelů, které však zajišťují tepelnou pohodu uvnitř budovy. Realizace ani provoz budovy nevyžadují žádné zřizování prvků pro ochranu obyvatelstva a stavba nezasahuje do ochranných pásem.

5. Bezpečnost při užívání

Pokud se budou uživatelé stavby chovat dle rozumného uvážení, nehrozí žádné nebezpečí při užívání stavby.

6. Ochrana proti hluku a otřesům

Ochranu proti hluku, který bude vytvářen při řezání řeziva rámovou nebo pásovou pilou, bude minimalizován stěnami lomu, které zabrání jeho šíření dále do okolí. Lom se navíc nachází na okraji obce, tudíž by nemělo docházet k obtěžování obyvatelstva během provozu závodu.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Budova je navržena tak, aby byly splněny tepelně-technické požadavky a aby nedocházelo k nežádoucí ztrátě ani zisku tepla.

8. Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Budova zázemí, která je předmětem bakalářské práce není přednostně řešena pro pohyb lidí s omezenou schopností pohybu a orientace. Budou se zde scházet dělníci závodu, kteří při jejich práci nemohou být tímto způsobem postiženi. Kromě nepohodlného venkovního terénu (lomový kámen) je však budova schůdná i pro osoby s problémy při pohybování nebo orientaci. Přístup pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jsem však neopomněla navrhnout tam, kde je nutný a sice v budově administrativy, která je bezbariérově navržena.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, radon, agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Vnější prostředí nevykazuje vůči stavbě žádné škodlivé vlivy. Stavba může být narušena hlukem a emisemi z projíždějících aut po rychlostní silnici R46, ta se však nachází

v dostatečné vzdálenosti od areálu. Stavba nezasahuje do ochranných pásem a nenachází se na poddolovaném území.

10. Ochrana obyvatelstva

Žádný negativní dopad na obyvatelstvo stavba mít nebude.

11. Inženýrské stavby (objekty)

a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Odpadní voda bude odváděna do septiku, protože v obci není zřízena kanalizace ani ČOV.

b) Zásobování vodou

Objekt bude napojen na vodovodní přípojku DN100, která vede podél silnice R46.

c) Zásobování energiemi

Stavba bude napojena na rozvodnou síť průběžnou se silnicí R46, tepelnou energii získá z výroby BPS.

d) Řešení dopravy

Při urbanistickém řešení jsme navrhli silnici, která vede po celé délce lomu až k jeho konci a je napojena na rychlostní silnici R46.

e) Povrchové úpravy stavby včetně povrchových úprav

Pochozí a pojízdné plochy budou z jemného lomového kamene. Plochy pro zásobování a odbyt materiálu nákladními vozidly budou vybetonované, silnice a parkoviště pro zaměstnance a zákazníky budou z asfaltu.

f) Elektronická komunikace

Bude zřízena přípojka na sdělovací síť.

C. Situace stavby

C01 – Grafická situace celého lomu – viz. seznam příloh

C02 – Situace řešeného objektu – viz. seznam příloh

D. Dokladová část

Není předmětem bakalářské práce.

E. Zásady organizace výstavby

Není předmětem bakalářské práce.

F. Dokumentace stavby (objektů)

Architektonické a stavebně-technické řešení

1. Technická zpráva

a) účel objektu

Objekt je součástí komplexu dřevozpracujícího závodu. Tento závod je navržený ze stejných, ale jinak dlouhých budov, ve kterých se nachází stroje, sklady budovy administrativy a zázemí. Ve své bakalářské práci se blíže zabývám řešením budovy zázemí. Tato budova bude sloužit zaměstnancům závodu jako ohřívací, odpočinková, společenská místnost. Dále se zde nachází šatny a sprchy pro očistu po těžké práci.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního řešení a řešení vegetačních úprav v okolí objektu

Objekt je složený ze dvou útvarů. Prvním z nich je dřevěná konstrukce tvořena lepenými ohýbanými vazníky z borovicového dřeva splňující funkci střechy, druhou je pak samotná budova zázemí, která se pod dřevěnou konstrukcí ukrývá. Tento systém jsem zvolila z prostého důvodu. A sice, aby všechny budovy byly stejné, ale přitom byly splněny požadavky na tepelně-technické vlastnosti budovy, které pouhé dřevěné konstrukce nesplňují, protože celý závod uvažuji s venkovním provozem. Každá budova zvlášť je svým způsobem zajímavá, ale pouze dohromady vytvářejí požitek, kterého jsem chtěla dosáhnout. Zdánlivě bez rozmyslu rozházené „boudy“ po dně lomu jsou navrženy podle přesného klíče, který znázorňuji na grafické situaci C01 ve výkresové části práce. Záměrem celé práce bylo dokázat, že ačkoli se jedná o průmyslový areál, není potřeba stavět bez rozmyslu jen skeletové konstrukce s opláštěním roztodivných barev.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Zastavěná plocha celého závodu:	742m ²
Celková plocha závodu:	11 430m ²
Plocha řešené části závodu:	150m ²
Obestavěný prostor řešené části:	837m ³
Rozměry stavby:	32,25 x 9,29m
Výška stavby:	5,58m

Rozloha jednotlivých místností v m²:

Zádveří/chodba:	15,87m ²
Společenská místnost	47,24m ²
Šatna	38,95m ²
Kuchyňka	6,85m ²
WC	12,42m ²
Sprchy	11,62m ²
Užitná plocha celkem	132,95m ²

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užívání objektu a jeho požadovanou životnost

Vnější konstrukce je tvořena lepenými ohýbanými vazníky z borovicového dřeva (400x250mm), které jsou kloubově ukotveny do země. Vazníky jsou zajištěny třemi ocelovými tyčemi. Na vazníky kotvím dřevěné lepené hranoly z borovicového dřeva rozměrů 120x120x4125mm, které slouží jako kotevní prvky pro krycí vrstvu tvořenou sklolaminátovou rolí UNIROLL a dřevěnými prkny z modřínového dřeva ošetřeného pouze impregnačním nátěrem. Rozměry prken jsou 30x150mm v průřezu a délky prken jsou různé.

Vnitřní konstrukce je tvořena skeletovým systémem příčným. Sloupy navrhuji dřevěné opět z borovice, čtvercového průřezu 150x150mm. Obvodové stěny a strop budou z PUR panelů, které splňují tepelně-technické požadavky a jejich montáž je velice snadná.

Protože se jedná o průmyslový objekt, měla jsem možnost ukázat, jak stavba funguje, jaké materiály se používají a nic z toho jsem nebyla nucena skrývat. Tím vytvářím stavbu, která vzbuzuje zvědavost a současně může být tato zvědavost ihned objasněna. Používám stavební materiály neupravené, neskrývám nic zrakům lidí, přiznávám dokonce i elektrické rozvody vedené pod stropem (ale dbám na bezpečnost osob).

Všechny použité materiály mají dobré vlastnosti pro zachování dlouhé životnosti objektu.

e) Tepelně-technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplně otvorů

Konstrukce byly navrženy tak, aby splňovaly tepelně-technické vlastnosti.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Protože stavební pozemek není poddolován a nebyla zjištěna ani hladina podzemní vody, nepředpokládají se žádná zvláštní opatření.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Objekt nebude mít zásadní vliv na životní prostředí. Nepředpokládá se negativní dopad na životní prostředí ani na okolní prostředí a obyvatelstvo.

h) Dopravní řešení

Celý areál je již nyní napojen vlečkou na železniční trať Opava-Východ – Jakartovice, u které je předpoklad, že bude sloužit jako hlavní komunikace pro zásobování řezivem a pro jeho odbyt. Další možností je nově navržená komunikace, která vede podél celého lomu až k jeho konci a je napojena na hlavní rychlostní silnici R46.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, opatření proti radonu

Objekt se nachází na okraji obce na dně vytěženého kamenolomu. Je chráněn před okolním prostředím stěnami lomu. Jediným ohrožením by mohly být emise z projíždějících aut po silnici R46, ta se však nachází v dostatečné vzdálenosti od stavby.

j) Dodržení všeobecných požadavků na výstavbu

Všeobecné požadavky na výstavbu budou dodrženy.

2. Výkresová část

A) Architektonicko-stavební část

C01 – Grafická situace M 1:2000

C02 – Koordináční situace M 1:200

F01 – Výkres základů M 1:50

F02 – Půdorys M 1:50

F03 – Řez	M 1:50
F04 – Výkres stropu	M 1:50
F05 – Pohledy	M 1:50

B) Specializace - architektonický detail

F06 – Architektonický detail ukotvení ohýbaných vazníků

F07 – Architektonický detail vnější dřevěné konstrukce

C) Převzaté podklady

Vizualizace

/Podklad: Semestrální práce Ateliérová tvorba IV/

Stavebně-konstrukční část

1. Technická zpráva

a) Popis navrhnutého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího nosného systému stavby při návrhu jeho změny

Konstrukce je popsána výše. Základy jsou tvořeny pro vnější konstrukci základovými patkami z prostého betonu C20/25, pro vnitřní konstrukci základovým pásem z prostého betonu C20/25. Patky jsou založeny v hloubce 1,270m a zákl. pás v hloubce 1,250m. Rozměry patek a pásu viz. výkres F01.

Skladba podlah

Ve společenské místnosti, kuchyňce, šatně a na chodbě budou podlahy z PVC, v hygienických částí bude nášlapná vrstva z keramické dlažby. Pod PVC a keramickou dlažbou bude samonivelační stěrka a pod ní podkladní betonová mazanina.

Skladba obvodových stěn

Obvodové stěny budou tvořeny PUR panely KINGSPAN tl. 100mm

Skladba stropu

Strop bude tvořen PUR panely KINGSPAN tl. 50mm

b) Navrhnuté výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Materiály použité při návrhu jsou certifikované.

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosných konstrukcí

Byl proveden statický výpočet únosnosti ohýbaných lepených vazníků, lepených hranolů a návrh počtu svorníků potřebných k ukotvení vazníků. Všechny výpočty vyhověly, počet navrhovaných svorníků byl stanoven na 4ks.

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Vnější konstrukce je atypická, detail provedení viz. výkres F07, detail ukotvení viz výkres F06.

e) Technologické podmínky postupu prací, které mohou ovlivnit stabilitu konstrukce, případně sousedních staveb

Při návrhu nebylo užito žádných zvláštních stavebních technologií ani materiálů.

f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňování konstrukcí či postupů

Není předmětem bakalářské práce.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Je úkolem technického dozoru investora.

h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborná literatura, software

Viz. Seznam použitých zdrojů.

i) Specifické požadavky na rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Není předmětem bakalářské práce.

j) Výkresová část

Viz. výkresová dokumentace

k) Statické posouzení

Viz bod c).

l) Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem bakalářské práce.

3. Závěr

Úkolem bakalářské práce „Dřevozpracující závod v Mladecku“ bylo provést dokumentaci pro provádění staveb. Snažila jsem se, aby můj návrh byl kvalitní po technické stránce, a přitom zůstal nepozměněný po stránce architektonické. Veškeré vědomosti nasbírané po celou dobu studia jsem nyní mohla zúročit a dát tak svým myšlenkám skutečnou formu v podobě přesných čar ve výkresové části projektové dokumentace.

Při psaní bakalářské práce jsem získala nové zkušenosti a rozšířily se mi obzory ve studovaném oboru. Pevně věřím, že nové poznatky využiji nejen při dalším studiu, ale také v profesním životě.

Seznam použitých zdrojů:

Literatura

Stavební zákon č. 183/2006 Sb. - O územním plánování a stavebním řádu

Neufert E. - Navrhování staveb, Praha Consultinvest 2000

Vyhl. č. 369/2001 Sb. - O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vyhl. č. 499/2006 Sb. - O dokumentaci staveb

Vyhl. č. 501/2006 Sb. - O obecných požadavcích na využívání území

Vyhl. 502/2006 Sb. – O obecných technických požadavcích na výstavbu

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb

ČSN 73 3050 – Zemní práce

ČSN 74 4505 – Podlahy

ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

Internetové zdroje

www.cuzk.cz

www.archiweb.cz

<http://business.center.cz>

www.geologicke-mapy.cz

www.mapy.cz

<http://mesta.obce.cz/mladecko/>

<http://prirucka.ujc.cas.cz>

Poděkování

Chtěla bych poděkovat zejména panu Ing. arch. Tomáši Bindrovi za to, že ve mně opět probudil chuť a nadšení studovat architekturu. Nadchnul mě nejen svými zkušenostmi, ale i uměním motivovat při výuce. Dále bych chtěla poděkovat za odborné vedení panu Ing. Marku Jaškovi, Ph.D. A v neposlední řadě Ing. Ondřeji Čížkovi, který mi velmi pomohl se statickým posudkem stavby.